

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-166173

(43)Date of publication of application : 14.06.1994

(51)Int.Cl.

B41J 2/01
B41J 29/377
B41J 29/00

(21)Application number : 04-318667

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 27.11.1992

(72)Inventor : ICHIKATAI MASATOSHI

MIURA YASUSHI

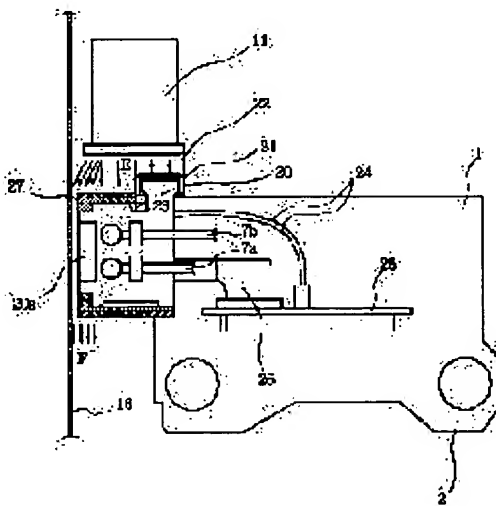
TAKANAKA YASUYUKI

(54) INK JET RECORDING DEVICE AND METHOD FOR MANUFACTURING INK JET RECORDED SHEET

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce the accumulation of an ink mist round the discharge orifice of a recording head and thereby record data as a high quality image.

CONSTITUTION: An air blow fan 11 arranged at the top of a recording head 20 during recording is activated, and an air is sent to the space between a recording medium 16 and the discharge orifice part of the recording head 20 in such a manner that the air flows in an E and an F direction from the downstream to the upstream side of a recordable area. Consequently, an ink mist generated is scattered in the unrecorded area of the recording medium 16, so that an ink mist accumulation around the discharge orifice of the recording head 20 is reduced.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

- Searching PAJ

- [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

- [Date of final disposal for application]

- [Patent number]

- [Date of registration]

- [Number of appeal against examiner's decision of rejection]

- [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

- [Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-166173

(43)公開日 平成6年(1994)6月14日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

片内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 2/01
29/377
29/00

8306-2C
9113-2C

B 4 1 J 3/ 04 1 0 1 Z
29/ 00 P

審査請求 未請求 請求項の数18(全 8 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-318667

(22)出願日 平成4年(1992)11月27日

(71)出願人 000001007

キャノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 一方井 雅俊

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ
ン株式会社内

(72)発明者 三浦 康

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ
ン株式会社内

(72)発明者 高中 康之

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ
ン株式会社内

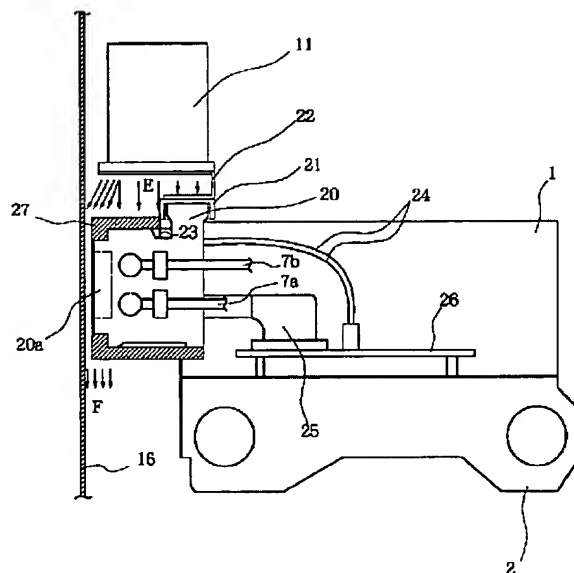
(74)代理人 弁理士 丸島 儀一

(54)【発明の名称】 インクジェット記録装置及びインクジェット記録物の製法

(57)【要約】

【目的】 記録ヘッドの吐出口周辺におけるインクミストの堆積を低減し、高画質の記録を行うこと。

【構成】 記録時に記録ヘッド20の上部に配設された送風ファン11を作動させ、記録媒体16と記録ヘッド20の吐出口部との間の空間に、記録領域の下流側から上流側に向かってE方向及びF方向に送風することにより、発生したインクミストを記録媒体16の未記録領域に分散させ、記録ヘッド20の吐出口周辺におけるインクミストの堆積を低減する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクを吐出して記録媒体に画像を形成する記録ヘッドを使用し、前記記録ヘッドを前記記録媒体に対向させつつ相対位置を変化させて前記記録媒体上に画像を記録するインクジェット記録装置において、前記記録ヘッドからのインクの吐出による記録中に前記記録ヘッドと前記記録媒体との間の空間に、記録領域の下流側から上流側に向かって送風する送風手段を備えることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 前記送風手段は、前記記録ヘッドの冷却のために送風する機能をさらに備えていることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】 前記記録ヘッドはキャリッジに搭載され、前記記録媒体に対して主走査方向に移動しながら記録を行い、前記送風手段は、前記記録ヘッドとともに主走査方向に移動することを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】 前記送風手段は、前記記録媒体上の記録幅にわたり固定して設けられていることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】 前記記録媒体は、布帛である請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項6】 前記記録媒体は織布である請求項5記載のインクジェット記録装置。

【請求項7】 前記記録ヘッドは、熱エネルギーを利用してインクを吐出する記録ヘッドであって、インクに与える熱エネルギーを発生するための熱エネルギー変換体を備えているインクジェット記録ヘッドである請求項1ないし6のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項8】 前記記録ヘッドは、前記熱エネルギー変換体によって印加される熱エネルギーによりインクに状態変化を生起させ、該状態変化に基づいて吐出口よりインクを吐出させることを特徴とする請求項7記載のインクジェット記録装置。

【請求項9】 インクを吐出して記録媒体に画像を形成する記録ヘッドを使用し、前記記録ヘッドを前記記録媒体に対向させつつ相対位置を変化させて前記記録媒体上に画像を記録するインクジェット記録物の製法において、

前記記録ヘッドからのインクの吐出による記録中に前記記録ヘッドと前記記録媒体との間の空間に、記録領域の下流側から上流側に向かって送風することを特徴とするインクジェット記録物の製法。

【請求項10】 前記記録ヘッドの冷却のために送風する工程をさらに備えることを特徴とする請求項9記載のインクジェット記録物の製法。

【請求項11】 前記記録媒体は布帛である請求項9記載のインクジェット記録物の製法。

【請求項12】 前記記録媒体は織布である請求項11記載のインクジェット記録物の製法。

【請求項13】 前記記録媒体ヘインクを付与して記録を行った後にインクを前記記録媒体に定着させる工程をさらに備えることを特徴とする請求項9ないし12のいずれかに記載のインクジェット記録物の製法。

【請求項14】 前記インクを定着させる工程の後に、記録を行った記録媒体を洗浄処理する工程をさらに備えることを特徴とする請求項13記載のインクジェット記録物の製法。

【請求項15】 前記記録ヘッドからのインクの吐出による記録前に前記記録媒体に前処理剤を含有させる前処理工程をさらに備えることを特徴とする請求項9ないし14のいずれかに記載のインクジェット記録物の製法。

【請求項16】 前記記録ヘッドは、熱エネルギーを利用してインクを吐出する記録ヘッドであって、インクに与える熱エネルギーを発生するための熱エネルギー変換体を備えているインクジェット記録ヘッドである請求項9ないし15のいずれかに記載のインクジェット記録物の製法。

【請求項17】 前記記録ヘッドは、前記熱エネルギー変換体によって印加される熱エネルギーによりインクに状態変化を生起させ、該状態変化に基づいて吐出口よりインクを吐出させることを特徴とする請求項16記載のインクジェット記録物の製法。

【請求項18】 請求項9ないし17のいずれかに記載の製法により記録された記録物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、インク等の液体を噴射する液体噴射ヘッドを用いたインクジェット記録装置及びインクジェット記録物の製法に関する。詳しくは、紙や布、不織布、OHP用紙等の記録媒体に対して、最適な記録方法及び記録装置を提供するものである。特に、本発明は、長時間、或は1m以上の記録幅の布を連続して記録するような記録装置に有効な発明を提供するものである。具体的な適用機器はプリンタ、複写機、ファクシミリ、プリンタなどの事務機器等を挙げることが出来る。

【0002】

【従来の技術】近年、インクジェット方式による、シリアル型の画像形成装置が商品化されている。これらは、複数の吐出口からインク滴を吐出させる記録ヘッドを紙、OHP用シート、布等の記録媒体の搬送方向（副走査方向）に対して垂直方向、すなわち主走査方向にシリアルスキャンさせ、非記録時に記録媒体を記録幅に等しい送り量で間欠的に副走査方向に搬送するものである。この記録方法は記録信号に応じてインクを記録媒体に吐出させて記録を行うものであり、ランニングコストが安く、静かな記録方式として特徴を有している。また、多数のノズルを記録媒体と記録ヘッドとの相対移動方向（主走査方向）と垂直な方向、すなわち副走査方向に直

線状に形成した記録ヘッドを用いることにより、記録ヘッドと記録媒体を相対的に主走査方向に1回スキャン（走査）するだけでノズル数に対応した幅を記録することができるため、比較的容易に高速化を達成することが可能である。

【0003】更に、昨今では3～4色の記録ヘッドを搭載し、フルカラーで画像形成出来る記録装置も実用化されている。上記記録装置は比較的容易にA1等の大判記録が可能であるため、画像を読み取るリーダーを接続して原稿を複写するA1版カラー画像形成装置も製品化されている。

【0004】また、従来の捺染装置としては代表的なものとして、シルクスクリーン版を用いて布帛等に直接印刷するシルクスクリーン捺染方式がある。シルクスクリーン捺染方式は、印刷すべき原画像に対し、その原画像に使われている色毎にスクリーン版を作成し、シルクの目を通してインクを直接布帛に転写して染色を行う方法である。しかしながらこの様なスクリーン捺染方式に於いては、スクリーン版を作成するに当たり多大な工数と日数を要するほか、印刷に要する各色のインクの調合、スクリーン版の位置合わせ等の作業も要する。さらに装置も大きく、使用する色の数に比例して大型化し設置スペースを要するほか、上記スクリーン版の保存スペースも必要である。

【0005】そこで、このようなシルクスクリーン捺染方式の問題を解決するため、本発明者は微小のインクを飛翔させ画像形成を行う、インクジェット記録方式を用い直接布帛上に印刷する染色装置を研究中である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような記録装置の実用化に伴い、画質の向上、画像形成速度の向上が大きな課題である。特に捺染のように高画質を要求される記録を行うために、布を間欠的に副走査方向に搬送しながら記録ヘッドを布上の主走査方向に往復走査させて画像形成していく、いわゆるシリアル型インクジェット記録装置を採用すると、主走査方向の記録ヘッドの移動距離が長い為、複数のノズルから霧状のインク（以下インクミストと称す）が多量に発生し、上記インクミストがヘッドの吐出口周辺に堆積し、画質を乱し、更に記録ヘッドの吐出用電気基板や、キャリッジレール等に付着し、雰囲気から発生するゴミ、ケバ等と混在して、多くのトラブルを発生することがあるという問題点を本発明者は見出した。

【0007】又、記録ヘッドには、インク供給ならびにインク循環用の2本のチューブと吐出信号を伝達するフレキシブル基板等が吐出方向と逆の後方位置に接続されており、記録ヘッドの冷却は記録ヘッドの後方から冷却ファンを用いて行うことが考えられる。しかしながら、このような記録ヘッド後方からの冷却方法では、最も蓄熱し易い記録ヘッド前方部分に風が到達しにくいため十

分な冷却効果が得られず、特に記録ヘッドの主走査幅が長い場合、記録ヘッドの記録開始と終りでは、温度に大きな差が生じ、主走査が進むにつれて記録ヘッドが昇温し、それに伴いインクの粘度が低下することから吐出量が増加して記録濃度が増し、記録ヘッドの走査方向に濃度傾きが発生するという問題が発生することも本発明者は見出した。

【0008】この1走査内の濃度傾きはマクベス光学濃度(OD)0.15以下と小さな値であるが、記録紙の主走査方向の幅より大きな画像出力を複数枚の記録紙に分割して記録するモードを有する画像形成装置に於いては、たとえばA1の大きさの記録紙にそれぞれ別個に記録を行い、記録後にそれらをつないで1枚の大きさとする場合、そのつなぎ目の微小な濃度差が段差となって視覚上目だったものとなり、無地の布帛に対して捺染を行う場合のようにきわめて高い濃度均一性が要求される記録においては、画質上重大な問題となるものである。

【0009】したがって、本発明は上述の問題点を解決し、記録ヘッドの吐出口周辺におけるインクミストの堆積を低減し、高画質、高品位の記録を行うことができるインクジェット記録装置及びインクジェット記録物の製法を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する本発明は、インクを吐出して記録媒体に画像を形成する記録ヘッドを使用し、前記記録ヘッドを前記記録媒体に対向させつつ相対位置を変化させて前記記録媒体上に画像を記録するインクジェット記録装置において、前記記録ヘッドからのインクの吐出による記録中に前記記録ヘッドと前記記録媒体との間の空間に、記録領域の下流側から上流側に向かって送風する送風手段を備えることを特徴とする。

【0011】ここで、前記送風手段は、前記記録ヘッドの冷却のために送風する機能をさらに備えていることが好ましい。

【0012】また、前記記録ヘッドの例としては、キャリッジに搭載され、前記記録媒体に対して主走査方向に移動しながら記録を行い、前記送風手段は、前記記録ヘッドとともに主走査方向に移動するものを挙げることができる。

【0013】また、前記送風手段の例としては、前記記録媒体上の記録幅にわたり固定して設けられているものを挙げることが出来る。

【0014】また、前記記録媒体の例としては布帛、特に織布を挙げることができる。なお、ここで布帛とは、素材、織り方、編み方を問わず、一切の織物、不織布及びその他の布地をいう。

【0015】また、前記記録ヘッドは、熱エネルギーを利用してインクを吐出する記録ヘッドであって、インクに与える熱エネルギーを発生するための熱エネルギー変

換体を備えているインクジェット記録ヘッド、特に前記熱エネルギー変換体によって印加される熱エネルギーによりインクに状態変化を生起させ、該状態変化に基づいて吐出口よりインクを吐出させる記録ヘッドが好ましく使用される。

【0016】また、本発明により、インクを吐出して記録媒体に画像を形成する記録ヘッドを使用し、前記記録ヘッドを前記記録媒体に対向させつつ相対位置を変化させて前記記録媒体上に画像を記録するインクジェット記録物の製法において、前記記録ヘッドからのインクの吐出による記録中に前記記録ヘッドと前記記録媒体との間の空間に、記録領域の下流側から上流側に向かって送風することを特徴とするインクジェット記録物の製法が提供される。

【0017】また、上記製法は、好ましくは前記記録媒体へインクを付与して記録を行った後にインクを前記記録媒体に定着させる工程をさらに備えることを特徴とする。

【0018】また、前記インクを定着させる工程の後、記録を行った記録媒体を洗浄処理する工程をさらに備えることが好ましい。

【0019】また、前記記録ヘッドからのインクの吐出による記録前に前記記録媒体に前処理剤を含有させる前処理工程をさらに備えることが好ましい。

【0020】また、本発明により、上記インク記録物の製法により記録された記録物が提供される。

【0021】

【作用】本発明に係るインクジェット記録装置は、記録ヘッドからのインクの吐出による記録中に記録ヘッドと記録媒体との間の空間に、記録領域の下流側から上流側に向かって送風が行われる。したがって記録中に記録ヘッドから連続的に発生する微小のインクミストを記録媒体の未記録領域に分散させ、記録装置上へのインクミストの堆積を低減、若しくは防止することができる。

【0022】さらに、記録媒体の未記録領域に付着しているけばやゴミ等を記録前に除去するか、あるいは送風により、記録前にけばを記録媒体表面に寝かしつけることが可能となるので、送風を行わない場合のように、インクミストが付着したけばが記録中に記録ヘッドのインク吐出口に触れてインクの不吐出を引き起こすといった事態の発生を低減することができる。

【0023】また、本発明によれば、記録ヘッドを効率良く冷却することができ、濃度むらの少ない高品位の記録を行うことができる。

【0024】

【実施例】以下、図面を参照しながら本発明を詳細に説明する。

【0025】（実施例1）図1ないし図2は、本発明の第1の実施例を示し、図1は本発明の特徴を最も良く表す図で、同図に於いて、1はインクを吐出する記録ヘッ

ド20および記録ヘッド20に吐出信号を与える図2に示す記録信号用基板26等を覆うカバーであり、移動用のヘッドキャリッジ台2に固定されている。3はインクタンクで図正面より右からC（シアン）-3a、M（マゼンタ）-3b、Y（イエロー）-3c、Bk（ブラック）-3dの配置で各インクタンクから7、8、9、10の各色のチューブによって記録ヘッド20にインクを供給している。

【0026】インクタンク3は、供給キャリッジ台4に固定され、ヘッドキャリッジ台2と同様に主走査ベルト19に固定され、主走査モータ5でA方向にスライドレール6に支持されて、往復動作する。

【0027】12は回復系装置であり、C方向に往復動作して、記録ヘッド20を所定のタイミングでキャップすることができる。13はブレードであり、記録ヘッド20がA方向に往復動作して通過する際に記録ヘッド20のインク吐出口面をワイピングし、クリーニングを行う。

【0028】14はブラテンであり、布16が記録ヘッド20に対して位置、平面等が保たれる様支持している。又、布16は、不図示の駆動源により副走査方向であるB方向に搬送される。ここで布16中の斜線部は記録がなされた領域を示す。

【0029】18は電装ボックスで、吐出信号をフラットケーブル17によって、記録信号用基板26に送り込んでいる。

【0030】図2に於て、20aは記録ヘッド20の吐出部で、ここからインクが吐出される。更に記録ヘッド20には、2本のチューブ7a、7bが設けられ、7aから供給したインクを7bを介して循環するよう構成されている。又、コネクタ24及びフレキシブル基板25は、記録信号用基板26に接続されている。

【0031】次に、記録ヘッド20の位置決めは、カバー1に固定されたヘッドホルダー27に差し込まれ、上部にある固定板21で下方に、又、押込みバネ23で先端に位置決めされる。

【0032】固定板21には、ファン台22が固定しており、その上部に主走査方向に対して並列に2個の送風ファン11が設けられている。

【0033】上記構成において、記録ヘッド20が回復系装置12により回復処理された後、A方向に走査を始めブレード13でクリーニングされた後、布16上への記録を開始する。

【0034】記録を開始したと同時に送風ファン11が動作を始め、図2に示すE方向及びF方向に、風の流れを作りながら走査をする。このとき、送風は記録ヘッド20と布16との間の空間に、記録領域の下流側すなわち記録済領域側から上流側すなわち未記録領域側に向かって行われる。また、好ましくは記録ヘッド20の上部及び吐出口側部分に対しても冷却の為に同時に送風が行

われる。このようにして、布16の幅方向に対する終端まで印字した後、各キャリア台2及び4は、回復系装置12方向に戻り、この時布16が印字幅だけ、副走査方向であるB方向に搬送される。

【0035】上記構成を有する本発明は、記録ヘッド上部に、記録領域の下流側から記録媒体の未記録領域（上流側）に向けて、風を送る送風手段を設けることで、連続的に発生するインクミストの記録ヘッド上への堆積を防止することにより、ノズル周辺のクリーンな状態が保たれ、吐出安定性が向上する。また、布等が搬送される搬送手段が汚れず、記録媒体が保護される。さらに、インクミストが電気基板等の周辺に付着しないためトラブルを防止できる。尚、ここで送風により布の未記録領域にインクミストを分散させるのであるが、微量であるため、インクミストが布の未記録領域に付着してもその後の記録ならびに画像品位には全く影響を与えない。

【0036】又、記録ヘッドに対して、記録中絶えず送風している為、布等の記録部上面に付着している、けば、ゴミ、糸クズ等を除去することができ、また、除去しきれないければ、送風により記録媒体表面に寝かしつけることが可能となり、インクミストが付着したけばと触れることによるインク吐出口の不吐出を低減できる。更に、同時に記録ヘッド上面に対しても送風を行う場合には記録ヘッドを効率良く冷却することができるので、記録ヘッドの昇温に伴う記録濃度の傾きの発生、吐出安定性の低下を防止する上で顕著な効果を奏する。

【0037】したがって、本実施例により高画質、高品位の画像を有する記録物を得ることができた。

【0038】（実施例2）図3には、実施例2に係るインクジェット記録装置の斜視図を示し、図4はそのヘッド近傍を詳細に示す断面図である。

【0039】実施例2は実施例1と送風箇所のみ異なる為、以下、異なる部分のみ説明する。

【0040】50は本体側板、52は送風ファンを示す。本体側板50の上部には、複数個の送風ファン52を固定した上カバー51が取り付けられている。

【0041】上記構成において、記録装置の電源をONすると同時に、主走査方向に所望の間隔で記録媒体の記録幅にわたり平行に等配された送風ファン52が動作し、実施例1と同様、E及びF方向に送風する。

【0042】上記構成を有する実施例2に於いては、実施例1と同様の効果を奏する。

【0043】（実施例3）実施例1及び2で使用した各送風ファンの空気吸込み側に冷却手段を設け、例えば水の気化熱を利用して冷却された冷風を、送風ファンにより送風するよう構成する。これにより記録ヘッドの冷却能力が向上し、画像品位をより向上させることができる。

【0044】又、よりF方向への流量を増す為、送風ファンの送風方向を記録ヘッドと記録媒体の間の空間に集

中させるようにしてもよい。

【0045】本発明は、特にインクジェット記録方式の中でも熱エネルギーを利用して飛翔的液滴を形成し、記録を行うインクジェット方式の記録ヘッド、記録装置において優れた効果をもたらすものである。

【0046】その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4723129号明細書、同第4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この方式はいわゆるオンデマンド型、コンティニユアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体（インク）が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応して核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも一つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせて、結果的にこの駆動信号に一对一に対応した液体（インク）内の気泡を形成出来るので有効である。この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体（インク）を吐出させて、少なくとも一つの滴を形成する。この駆動信号パルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行われるので、特に応答性に優れた液体（インク）の吐出が達成でき、より好ましい。

【0047】このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。なお、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、さらに優れた記録を行うことができる。

【0048】記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組み合わせ構成（直線状液流路または直角液流路）の他に、熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号明細書、米国特許第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。

【0049】加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59-123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59-138461号公報に基づいた構成としても本発明は有効である。

【0050】さらに、記録装置が記録できる最大記録媒体の幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドとしては、上述した明細書に開示されているような複数記録ヘッドの組み合わせによってその長さを満たす構成や、一体的に形成された1個の記録ヘッドとしての構成のいずれでもよいが、本発明は、上述した効果を一層有効に発揮することができる。

【0051】加えて、装置本体に装着されることで、装

置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッド、あるいは記録ヘッド自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いた場合にも本発明は有効である。

【0052】また、本発明の記録装置の構成として設けられる、記録ヘッドに対しての回復手段、予備的な補助手段等を付加することは本発明の効果を一層安定できるので好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対してのキャッピング手段、クリーニング手段、加圧あるいは吸引手段、電気熱変換体あるいはこれとは別の加熱素子あるいはこれらの組み合わせによる予備加熱手段、記録とは別の吐出を行う予備吐出モードを行うことも安定した記録を行うために有効である。

【0053】さらに、記録装置の記録モードとしては黒色等の主流色のみを記録モードだけではなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数個を組み合わせによってでもよいが、異なる色の複色カラー、または混色によるフルカラーの少なくとも一つを備えた装置にも本発明は極めて有効である。

【0054】また、インクとしては、液体の他に室温やそれ以下で固化するインクであって、室温で軟化するもの、もしくは液体であるもの、あるいは上述のインクジェット方式ではインク自体を30℃以上70℃以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものを使用することもできる。

【0055】加えて、積極的に熱エネルギーによる昇温をインクの固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで防止するか、またはインクの蒸発防止を目的として放置状態で固化するインクを用いるかして、いずれにしても熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化し、液状インクとして吐出するものや、記録媒体に到達する時点では既に固化し始めるもの等のような、熱エネルギーによって初めて液化する性質のインクの使用も本発明には適用可能である。このような場合、インクは、特開昭54-56847号公報あるいは特開昭60-71260号公報に記載されるような、多孔質シート凹部または貫通孔に液状または固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としてもよい。本発明においては、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

【0056】さらに加えて、本発明に係る記録装置の形態としては、ワードプロセッサやコンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として一体または別体に設けられるものの他、リーダ等と組み合わせた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置の形態を採るものであっても良い。

【0057】次に、インクジェット捺染用布帛としては、(1)インクを十分な濃度に発色させ得ること、(2)インクの染着率が高いこと、(3)インクが布帛上で速やかに乾燥すること、(4)布帛上での不規則なインクの滲みの発生が少ないこと、(5)装置内での搬送性に優れていること、等の性能が要求される。これらの要求性能を満足させるために、本発明において、必要に応じて布帛に対し、あらかじめ前処理を施しておくことができる。例えば、特開昭62-53492号公報においてはインク受容層を有する布帛類が開示され、また、特公平3-46589号公報においては還元防止剤やアルカリ性物質を含有させた布帛の提案がなされている。このような前処理の例としては、布帛に、アルカリ性物質、水溶性高分子、合成高分子、水溶性金属塩、尿素およびチオ尿素から選ばれる物質を含有させる処理を挙げることができる。

【0058】アルカリ性物質としては、例えば、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等の水酸化アルカリ金属、モノ、ジ、トリエタノールアミン等のアミン類、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、重炭酸ナトリウム等の炭酸もしくは重炭酸アルカリ金属塩等が挙げられる。さらに酢酸カルシウム、酢酸バリウム等の有機酸金属塩やアンモニア及びアンモニア化合物等がある。また、スチーミング及び乾熱下でアルカリ物質となるトリクロロ酢酸ナトリウム等も用い得る。特に好ましいアルカリ性物質としては、反応性染料の染色に用いられる炭酸ナトリウム及び重炭酸ナトリウムがある。

【0059】水溶性高分子としては、トウモロコシ、小麦等のデンプン物質、カルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース等のセルロース系物質、アルギン酸ナトリウム、アラビアゴム、ローカスイトビーンガム、トラガントガム、グアガム、タマリンド種子等の多糖類、ゼラチン、カゼイン等の蛋白質物質、タンニン系物質、リグニン系物質等の天然水溶性高分子が挙げられる。

【0060】また、合成高分子としては、例えば、ポリビニルアルコール系化合物、ポリエチレンオキサ이드系化合物、アクリル酸系水溶性高分子、無水マレイン酸系水溶性高分子等が挙げられる。これらの中でも多糖類系高分子やセルロース系高分子が好ましい。

【0061】水溶性金属塩としては、例えば、アルカリ金属、アルカリ土類金属のハロゲン化物のように、典型的なイオン結晶を作るものであって、pH4~10である化合物が挙げられる。かかる化合物の代表的な例としては、例えば、アルカリ金属では、NaCl、Na₂SO₄、KCl及びCH₃COONa等が挙げられ、また、アルカリ土類金属としては、CaCl₂及びMgCl₂等が挙げられる。中でもNa、K及びCaの塩類が好ましい。

【0062】前処理において上記物質等を布帛に含有さ

11

せる方法は、特に制限されないが、通常行われる浸漬法、パッド法、コーティング法、スプレー法などを挙げることができる。

【0063】さらに、インクジェット捺染用布帛に付与される捺染インクは、布帛上に付与した状態では単に付着しているに過ぎないので、引き続き繊維への染料の反応定着工程（染着工程）を施すのが好ましい。このような反応定着工程は、従来公知の方法でよく、例えば、スチーミング法、HTスチーミング法、サーモフィックス法、あらかじめアルカリ処理した布帛を用いない場合
10 は、アルカリパッドスチーム法、アルカリブロッツスチーム法、アルカリショック法、アルカリコールドフィックス法等が挙げられる。

【0064】さらに未反応の染料の除去及び前処理に用いた物質の除去は、上記反応定着工程の後に従来公知の方法に準じ、洗浄により行うことができる。なお、この洗浄の際に従来のフィックス処理を併用することが好ましい。

【0065】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、液体噴射ヘッドの液体噴射時のインクミスト処理を確実且つ効率よく達成でき、更に、冷却能力を向上させることで画質を向上させることができる。また、画像不良となる原因の発生を低減することができ、捺染のような長時間の使用に際しても高品位の記録を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1に係るインクジェット記録装置の斜視図である。

【図2】実施例1に係るインクジェット記録装置の記録ヘッド近傍を詳細に示す断面図である。

* 30

12

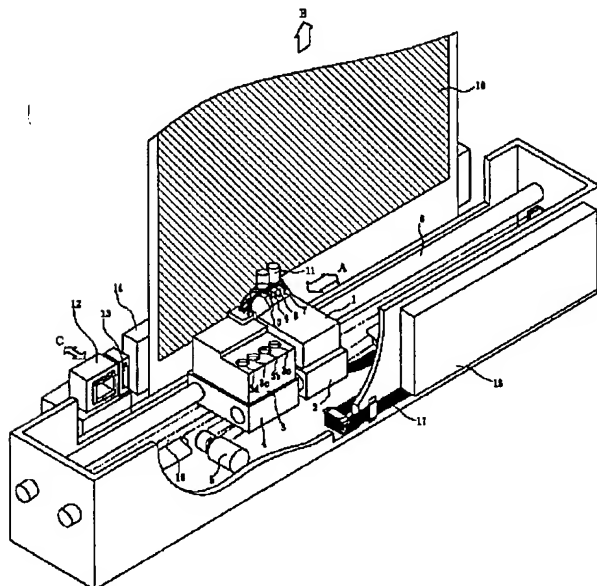
*【図3】実施例2に係るインクジェット記録装置の斜視図である。

【図4】実施例2に係るインクジェット記録装置の記録ヘッド近傍を詳細に示す断面図である。

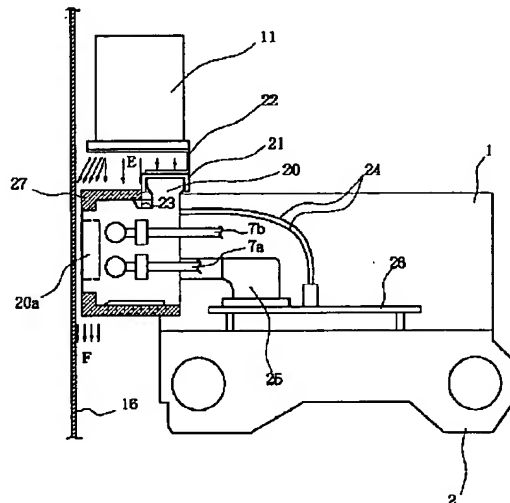
【符号の説明】

- 1 カバー
- 2 ヘッドキャリッジ台
- 3 インクタンク
- 4 供給キャリッジ台
- 5 主走査モータ
- 6 スライドレール
- 7、8、9、10 各インク色に対応するチューブ
- 11 送風ファン
- 12 回復系装置
- 13 ブレード
- 14 プラテン
- 15 副走査ベルト
- 16 布
- 17 フラットケーブル
- 18 電装ボックス
- 19 主走査ベルト
- 20 記録ヘッド
- 21 固定板
- 22 ファン台
- 23 押込みバネ
- 24 コネクター
- 25 フレキシブル基板
- 26 記録信号用基板
- 27 ヘッドホルダー

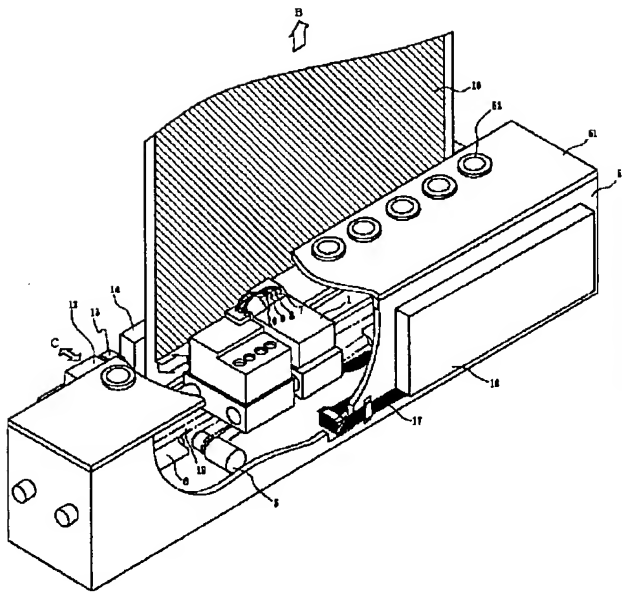
【図1】



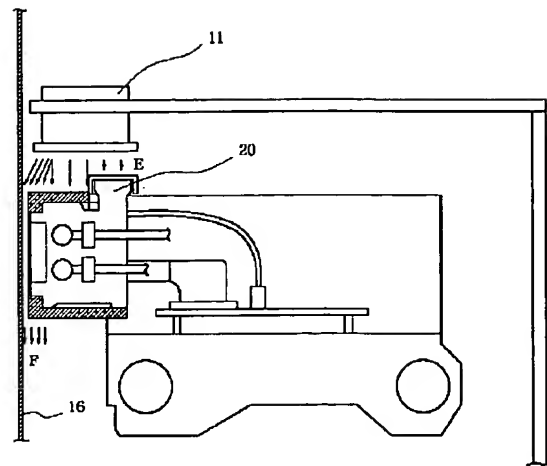
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

9113-2C

B 4 1 J 29/00

G

9113-2C

H